

## Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle

Publication number: DE4413520

Publication date: 1995-10-26

Inventor: AHMADZADEH MASSOUD DR (DE)

Applicant: RUESCH WILLY AG (DE)

Classification:

- international: A61B17/34; A61B17/00; A61B17/28; A61B17/34;  
A61B17/00; A61B17/28; (IPC1-7): A61B17/34

- European: A61B17/34D; A61B17/34G4; A61B17/34P

Application number: DE19944413520 19940419

Priority number(s): DE19944413520 19940419

Also published as:

WO9528132 (A1)

EP0750475 (A1)

US5997485 (A1)

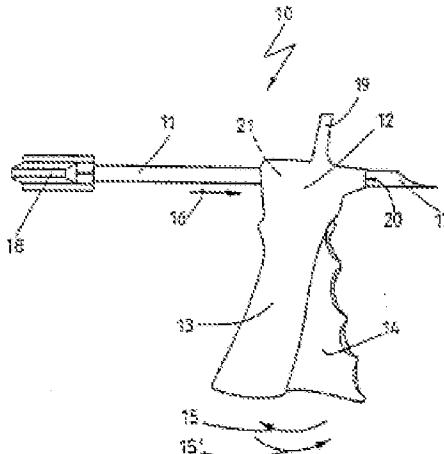
EP0750475 (A0)

EP0750475 (B1)

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE4413520

A device (10) holds a hollow puncturing needle (11) which can be controllably moved in a first direction (16) within an aperture (21) in the device (10). The handle (14) can be moved in the direction of the arrow (15). If the handle (14) is moved in the direction of the arrow (15) the hollow puncturing needle (11) moves in the first direction (16). The device (10) is to be placed against a counter-surface via a support surface (20). The hollow puncturing needle (11) is held in the device (10) to be axially movable controllably in the first direction (16) via the movable handle (14).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(10) DE 44 13 520 A 1

(51) Int. Cl. 6:  
**A 61 B 17/34**

**DE 44 13 520 A 1**

(21) Aktenzeichen: P 44 13 520.3  
(22) Anmeldetag: 19. 4. 94  
(23) Offenlegungstag: 26. 10. 95

(71) Anmelder:  
Willy Rüsch AG, 71394 Kernen, DE

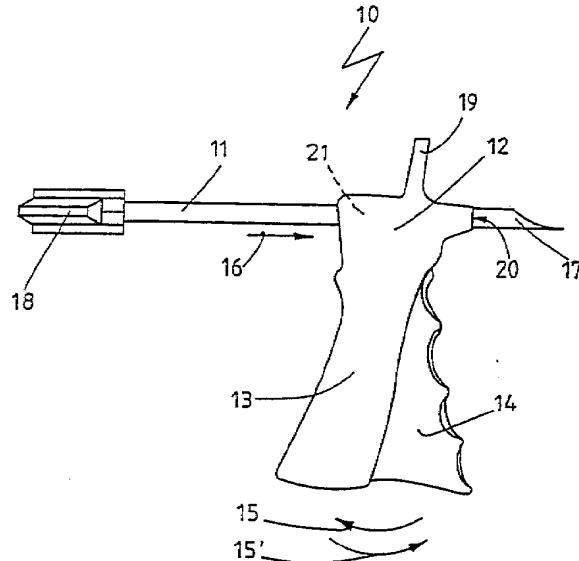
(74) Vertreter:  
Kohler Schmid + Partner, 70565 Stuttgart

(72) Erfinder:  
Ahmadzadeh, Massoud, Dr., 48485 Neuenkirchen,  
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

**(54) Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle**

(57) Eine Vorrichtung 10 hält eine Punktionskanüle 11, die innerhalb einer Öffnung 21 in der Vorrichtung 10 in eine erste Richtung 16 kontrolliert verfahren werden kann. Der bewegliche Haltegriff 14 ist in Pfeilrichtung 15 bewegbar. Wird der bewegliche Haltegriff 14 in Pfeilrichtung 15 bewegt, so verschiebt sich die Punktionskanüle 11 in die erste Richtung 16. Die Vorrichtung 10 ist über eine Anlagefläche 20 an einer Gegenfläche zu plazieren. Die Punktionskanüle 11 ist in der Vorrichtung 10 axial verfahrbar gehalten und über den beweglichen Haltegriff 14 in die erste Richtung 16 kontrolliert bewegbar (Fig. 1).



**DE 44 13 520 A 1**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08. 95 508 043/95

16/27

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise unter der Bezeichnung "ETHICON ENDOPATH" bekanntgeworden.

Bei der bekannten Vorrichtung ist der Trokarstöbel von einem axial verschiebbaren Rohr umhüllt, das im Ausgangszustand auch die Trokarstöbelspitze umhüllt. Das Rohr mit dem Trokarstöbel ist in einem Schaft geführt und dort verrastbar gehalten. Soll der Schaft durch eine Gewebewandung hindurchgeführt werden, so wird das Rohr mit dem Trokarstöbel in den Schaft gesteckt, und beide Teile werden an der patientenabgewandten Seite miteinander verrastet. Der Trokarstöbel ragt in dieser Anordnung über das freie Ende des Schafts heraus, wobei die Trokarstöbelspitze von dem axial verschiebbaren Rohr noch vollkommen abgedeckt und umhüllt ist.

Soll nun ein Durchbruch durch eine Gewebewandung oder dergleichen geschaffen werden, so wird das patientenseitige Ende des Schaftes mit dem daraus hervorstehenden Rohr auf die Gewebewandung aufgesetzt und durch die von Hand des Benutzers aufzubringende Kraftkomponente in axialer Richtung tritt die Trokarstöbelspitze der Vorrichtung aus der Rohrumhüllung heraus und dringt in die anliegende Gewebewandung ein. Je nachdem, wie stark der Benutzer auf die bekannte Vorrichtung drückt, desto schneller dringt der Schaft mit dem Trokarstöbel in die Gewebewandung ein.

Bei einer derartigen Arbeitsbewegung mit der bekannten Vorrichtung kann es zu unkontrollierten Auslenkungen des Trokarstöbels kommen, weil bei erhöhtem Widerstand auch mit einer erhöhten Kraft auf den Schaft gedrückt werden muß, damit dieser eine Gewebewandung durchdringen kann. Läßt nun der Widerstand sprunghaft nach, so kann möglicherweise nicht synchron dazu die aufgewandte Kraftkomponente für die Axialverschiebung reduziert werden, und der Schaft führt eine längere Axialbewegung als gewollt aus.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle zu entwickeln, die von den Benutzern der Vorrichtung keine unterschiedlich starke Kraftanwendung verlangt, sondern eine gleichmäßige Axialbewegung des Schaftes mit dem Trokarstöbel unabhängig von der dem Trokarstöbel entgegenwirkenden Widerstandskraft ermöglicht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Trokar oder die Punktionskanüle in der Vorrichtung axial verfahrbar gehalten ist und über Auslösemittel in Bezug auf die Vorrichtung und eine Anlagefläche in eine erste Richtung bewegbar ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat damit den wesentlichen Vorteil, daß beliebige Trokarsysteme unabhängig von ihrer Größe, das heißt, unabhängig von ihrer Größe des Schaftdurchmessers, immer mit konstanter Kraftaufwendung vom Benutzer plaziert werden können. Über die Anlagefläche kann die erfindungsgemäße Vorrichtung sicher an der gewünschten Stelle angelegt werden und über die Auslösemittel wird der Trokar oder die Punktionskanüle bewegt. Je nachdem mit welchen Mitteln die Vorrichtung ausgelenkt wird und welche kraftübertragenden Vorrichtungsteile vorgesehen sind, kann eine mehr oder weniger starke Widerstandskraft, die sich beim Verfahren des Trokars

oder der Punktionskanüle ergibt, überwunden werden. In der Regel ist die Anlagefläche sehr viel größer als der zu plazierende Trokar, so daß ein sicheres Auflager geschaffen ist, das ein Eindringen des Trokars stets an der gewünschten Stelle ermöglicht. Ein ungewolltes Verrutschen der Vorrichtung beim Einstich des Trokars in die Gewebewandung wird damit sicher verhindert. Die Auslösemittel können mechanisch oder motorisch bewegt sein, so daß die erfindungsgemäße Vorrichtung für eine breite Anwendung bei stets konstantem Kraftaufwand durch den Benutzer geeignet ist.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung weisen die Auslösemittel einen ortsfesten Haltegriff und einen beweglichen Haltegriff auf, wobei über den Auslenkweg des beweglichen Haltegriffs zum ortsfesten Haltegriff die Länge des Verfahrweges des Trokars oder der Punktionskanüle in eine erste zum Patienten gerichtete Richtung definiert ist.

Dies hat den Vorteil, daß über die Betätigung der Haltegriffe ein exakter Verfahrweg des Trokars oder der Punktionskanüle vorgebbar ist. Die Haltegriffe sind derart ausgelegt, daß sie einer Handbewegung des Benutzers angepaßt sind und ohne erhöhte Kraftaufwendung ausgelenkt werden können. Dabei kann ein großer Auslenkweg der Haltegriffe einem kurzen Verfahrweg des Trokars oder der Punktionskanüle entsprechen. Die Übersetzung vom Verschwenkungsweg der Haltegriffe zum Verfahrweg des Trokars oder der Punktionskanüle ist frei vorgebbar.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der zu plazierende Trokar oder die Punktionskanüle in eine Öffnung der Vorrichtung einschiebbar und durch die Vorrichtung hindurch verschiebbar. Weiterhin ist über die Auslenkung des beweglichen Haltegriffs in Richtung des ortsfesten Haltegriffs der Trokar oder die Punktionskanüle mit Abschnitten eines Durchbruchs einer über den beweglichen Haltegriff auslenkbaren Platte verkantbar und über die Auslenkung der Platte ist der Trokar oder die Punktionskanüle in die erste Richtung bewegbar.

Dies hat den Vorteil, daß handelsübliche Trokare beziehungsweise Trokarsysteme beziehungsweise Punktionskanülen in Verbindung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendet werden können. Der Trokar wird in die erfindungsgemäße Vorrichtung eingeführt und über die erfindungsgemäße Vorrichtung in axialer Richtung bewegt. Besonders einfach und effektiv wird die Bewegung des Trokars in axialer Richtung dadurch erreicht, wenn eine Platte bei ihrer Auslenkbewegung den Trokar umgreift und aufgrund von bestehenden Reibkräften zwischen dem Trokar und der Platte den Trokar axial auslenkbar bewegen kann. Die Platte wird in der erfindungsgemäßen Vorrichtung so verschwenkt, daß die Kanten eines Durchbruchs in der Platte mit der Außenumfangsfläche des Trokars verkantet und bei einem weiteren Verschwenken der Platte verfährt der Trokar in die erste Richtung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Platte in eine zweite der ersten Richtung entgegengesetzte Richtung belastet und die maximale Auslenkung der Platte ist durch den Auslenkweg vom beweglichen Haltegriff zum ortsfesten Haltegriff begrenzt.

Dies hat den Vorteil, daß die Platte durch die Feder immer selbstdrägt in eine Lage gedrückt werden kann, in der ein Trokar oder eine Punktionskanüle verkantungsfrei in die erfindungsgemäße Vorrichtung und durch den Durchbruch in der Platte hindurch geführt werden kann. Ebenfalls wird über die Feder die Platte in ihre Aus-

gangsstellung (Ruhelage) zurückgedrückt. Nur über die Haltegriffe kann die Platte entgegen der Federkraft ausgelenkt werden. Damit ist ein Druckpunkt geschaffen, den der Benutzer überwinden muß, wenn er den Trokar oder die Punktionskanüle axial auslenken möchte.

In weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist die Vorrichtung auf der Oberseite zur Freilegung der Öffnung aufklappbar.

Dies hat den Vorteil, daß bei plaziertem Trokar oder plazierter Punktionskanüle die Vorrichtung auch dann problemfrei wieder von dem plazierten Trokar beziehungsweise von der plazierten Punktionskanüle entfernt werden kann, wenn das patientenabgewandte Ende des Trokars beziehungsweise der Punktionskanüle größer ist als die Öffnung an der erfindungsgemäßen Vorrichtung, durch die der Trokar beziehungsweise die Punktionskanüle hindurchgeführt wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Vorrichtung den Haltegriffen gegenüberliegend eine am Gehäuse der Vorrichtung ausgebildete Halterung auf.

Dies hat den Vorteil, daß bei einem Plazierungsvorgang der Trokar oder die Punktionskanüle sicher geführt gehalten werden kann und die erfindungsgemäße Vorrichtung kann nicht aus ihrer gewünschten Lage verrutschen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der Trokar oder die Punktionskanüle auf einem begrenzten Außenabschnitt längs der axialen Erstreckung Einkerbungen auf, die in der Vorrichtung in Verrastemente eingreifen, wobei das erste Verrastelement am beweglichen Haltegriff befestigt und mit dem beweglichen Haltegriff verschwenkbar ist und das zweite Verrastelement ist am ortsfesten Gehäuse der Vorrichtung angeordnet.

Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung das axiale Verfahren eines Trokars dann sicher erfolgen kann, wenn dieser Einkerbungen aufweist, die mit den Verrastementen der Vorrichtung zusammenwirken können. Die Verrastemente haben eine Auflaufschräge und sind derart federbelastet, daß sie immer in eine Ausgangsstellung selbsttätig zurückkehren möchten, von der die Achsialbewegung des Trokars oder der Punktionskanüle ausgeht. Das zweite Verrastelement hat die Aufgabe, den Trokar oder die Punktionskanüle in der jeweiligen Stellung zu halten und verhindert eine unkontrollierte Bewegung des Trokars oder der Punktionskanüle entgegen der ersten Richtung.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Trokar oder die Punktionskanüle mit dem patientenabgewandten Ende in einem axial verfahrbaren Schlitten der Vorrichtung ortsfest haltbar gelagert, der Schlitten ist in beliebig langen vorgebbaren Wegabschnitten innerhalb der Vorrichtung verschiebbar, der Trokar oder die Punktionskanüle tritt mit dem patientenseitigen Ende beim Verfahren des Schlittens in der ersten Richtung aus der Vorrichtung schrittweise oder kontinuierlich heraus, an der Vorrichtung ist einenends die Anlagefläche ausgebildet, aus der der Trokar oder die Punktionskanüle beim Verfahren in der ersten Richtung hervortritt und anderenends sind die Auslösemittel zum Verfahren des Schlittens vorgesehen.

Dies hat den Vorteil, daß nur der Schlitten und die Anlagefläche an den zu plazierenden Trokar oder die Punktionskanüle angepaßt werden müssen. Bei dieser

Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung läßt sich die Anlagefläche breitflächig ausbilden, so daß eine sichere Auflage an der Gewebewandung gegeben ist. Die Vorrichtung ist so ausgebildet, daß der Trokar oder die Punktionskanüle in der Ausgangsstellung komplett innerhalb der Vorrichtung gelagert ist, so daß bei der Handhabung der Vorrichtung auch dann keine Verletzungsgefahr besteht, wenn die Trokarstößelspitze beziehungsweise die Kanülen spitze nicht zusätzlich abgedeckt ist. Werden die Auslösemittel bewegt, so tritt der Trokar oder die Punktionskanüle aus der Vorrichtung in vorgegebenen Schrittweiten aus und dringt in die unmittelbar angrenzende Gewebewandung ein. Nach Beendigung der Plazierung wird der Schlitten geöffnet und die Vorrichtung wird vom Trokar beziehungsweise der Punktionskanüle getrennt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Schlitten in einem halbschalenförmigen Gehäuse der Vorrichtung geführt gelagert, und der Schlitten weist 20 eine Einspannvorrichtung für das patientenabgewandte Ende des Trokars oder der Punktionskanüle auf.

Dies hat den Vorteil, daß der Schlitten effektiv mit einfachen und leicht zugänglichen Mitteln sicher axial bewegbar ist und gerichtet geführt werden kann. Über 25 die Einspannvorrichtung lassen sich beliebig ausgeformte Enden von einem Trokar oder einer Punktionskanüle sicher halten, schnell lageausgerichtet einspannen und ebenfalls aus der Einspannvorrichtung entfernen.

In Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das halbschaleneiformige Gehäuse am patientenabgewandten Ende um die Längsachse der Vorrichtung in Pfeilrichtungen drehbar gelagert.

Dies hat den Vorteil, daß die Trokarstößelspitze beziehungsweise die Punktionskanülen spitze unabhängig 35 von der Lage der Vorrichtung ausgerichtet werden kann. Somit können die Auslösemittel immer bestmöglich zu dem Benutzer gestellt sein.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist am patientenabgewandten Ende der Vorrichtung ein ortsfester 40 und ein beweglicher Haltegriff ausgebildet, wobei über den beweglichen Haltegriff die schrittweise oder kontinuierliche Verschiebung des Schlittens in die erste Richtung auslösbar ist. Damit läßt sich der Trokar beziehungsweise die Punktionskanüle in kleinsten Schritten axial exakt verfahren.

In weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist über den Auslenkweg des beweglichen Haltegriffs zum ortsfesten Haltegriff eine Führungsstange verschiebbar, die mit dem Schlitten eine feste 50 Verbindung aufweist. Die Führungsstange ermöglicht die exakte Führung des Schlittens und die Führungsstange kann unabhängig von der Ausgestaltung des zu plazierenden Trokars oder der zu plazierenden Punktionskanüle zur Kraftübertragung von den Auslösemitteln 55 zu dem Schlitten ausgebildet werden. Die axiale Vorschubbewegung des Trokars wird nicht unmittelbar auf den Trokar oder die Punktionskanüle übertragen, sondern auf den Schlitten, der den Trokar oder die Punktionskanüle hält.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Führungsstange in jeder Positionslage unverrückbar gehalten, und sie ist ausschließlich über die Auslösemittel in 60 die erste Richtung bewegbar.

Dies hat den Vorteil, daß sich während der Plazierung 65 des Trokars beziehungsweise der Punktionskanüle der Trokar beziehungsweise die Punktionskanüle nicht ungewollt entgegen der ersten Richtung bewegen kann. Auch wenn der Plazierungsvorgang unterbrochen wer-

den sollte, bleibt der Trokar beziehungsweise die Punktionskanüle an der Stelle stehen, in die sie verfahren worden sind.

Weist die Anlagefläche einen Führungsabschnitt beispielsweise eine Ausnehmung auf, in dem der Trokar beziehungsweise die Punktionskanüle geführt ist, so ist eine besonders sichere Führung des Trokars beziehungsweise der Punktionskanüle gegeben. An zwei Lagerpunkten liegt der Trokar während des gesamten Plazierungsvorgangs auf.

In weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weisen die Auslösemittel einen Entriegelungsmechanismus, beispielsweise einen Hebel auf, der im aktivierte Zustand eine Verschiebung des Schlittens in eine zweite Richtung ermöglicht.

Dies hat den Vorteil, daß die Führungsstange mit dem Schlitten immer dann zurückgeführt werden kann, wenn der Entriegelungsmechanismus betätigt wird. Wird der Hebel aus einer verkanteten Stellung zur Führungsstange gelöst, kann die Führungsstange entgegen der Plazierungsrichtung bewegt werden. Der Hebel ist derart federbelastet, daß er stets eine Bewegung der Führungsstange in Plazierungsrichtung zuläßt, aber eine Bewegungsrichtung in die zweite Richtung verhindert. In die zweite Richtung kann die Führungsstange nur dann bewegt werden, wenn der Hebel entgegen seiner Federbelastung entriegelt wird.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung weist der Schlitten Ausnehmungen auf, in die das patientenabgewandte Ende des Trokars oder der Punktionskanüle weitgehend formschlüssig einlegbar sind, und der Trokar oder die Punktionskanüle ist über einen Schnellverschluß in den Ausnehmungen richtungsstabil geführt gehalten. Im Schlitten können unterschiedlich auswechselbare Einsätze vorgesehen sein, die jeweils an die patientenabgewandten Enden eines Trokars beziehungsweise einer Punktionskanüle angepaßt sind. Damit kann die erfindungsgemäße Vorrichtung weitgehend in Verbindung mit handelsüblichen Trokarsystemen beziehungsweise Punktionskanülen eingesetzt werden.

Es ist ebenfalls denkbar, daß der Schlitten und/oder die Anlagefläche in der Vorrichtung austauschbar gehalten sind. Ist auch die Anlagefläche austauschbar, so kann jeweils bei Bedarf eine Anlagefläche eingesetzt werden, die eine Ausnehmung aufweist, die an den jeweiligen Trokar, beziehungsweise an die zu plazierende Punktionskanüle angepaßt ist.

Ist zwischen dem Schlitten und den Auslösemitteln ein Abstandshalter vorgesehen, so kann die eine Endstellung eines Schlittens immer leicht angefahren werden. Der Schlitten wird in entriegelter Stellung bis zum Anschlag an den Abstandshalter zurückgeföhrt. Der Schlitten befindet sich dann in einer Stellung, in der er einen Trokar beziehungsweise eine Punktionskanüle vollkommen aufnehmen kann, das heißt, das patientenzugewandte Ende des Trokars beziehungsweise der Punktionskanüle steht nicht über die Vorrichtung vor.

Werden die beschriebenen Vorrichtungen aus dampfsterilisierbaren Werkstoffen hergestellt und sind die einzelnen Komponenten der Vorrichtung einsehbar und zugänglich angeordnet, so können sie schnell und effektiv gereinigt werden. Die Vorrichtung kann somit mehrfach eingesetzt werden.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung und der beigefügten Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter aufgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander verwendet wer-

den. Die erwähnten Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Plazierung einer Punktionskanüle, wobei eine handelsübliche Punktionskanüle in die Vorrichtung eingeschoben wird;

Fig. 2 eine Punktionskanüle, wie sie in der Fig. 1 verwendet wird;

Fig. 3 eine Funktionsdarstellung der Vorrichtung nach Fig. 1, wobei die erfindungsgemäße Vorrichtung teilweise aufgeschnitten gezeigt ist;

Fig. 4 ein weiteres Funktionsprinzip einer erfindungsgemäßen Vorrichtung für die Plazierung von einem Trokar beziehungsweise einer Punktionskanüle mit Einkerbungen;

Fig. 5 eine Punktionskanüle, wie sie beispielsweise in einer Vorrichtung gemäß Fig. 4 verwendet wird;

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Plazierung von einem Trokar beziehungsweise einer Punktionskanüle in räumlich gezeigter Darstellung.

Die Figuren zeigen den erfindungsgemäßen Gegenstand stark schematisiert und sind nicht maßstäblich zu verstehen.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 10 zur kontrollierten Plazierung einer Punktionskanüle 11. Die Vorrichtung 10 weist ein Gehäuse 12 auf, an dem ein ortsfester Haltegriff 13 ausgeformt ist. Im ortsfesten Haltegriff 13 ist ein beweglicher Haltegriff 14 gehalten. Der bewegliche Haltegriff 14 kann in Pfeilrichtung 15 auf den ortsfesten Haltegriff 13 unter Überwindung eines Federdrucks hinbewegt werden. Der bewegliche Haltegriff 14 bewegt sich drucklastet selbsttätig in Pfeilrichtung 15'.

Die zu plazierende Punktionskanüle 11 kann in das Gehäuse 12 in erster Richtung 16 eingeschoben werden. Die Punktionskanüle 11 selbst weist eine Spitze 17 auf, die zum Patienten hin ausgerichtet ist und am patientenabgewandten Ende ist die Punktionskanüle 11 als flügelförmiges Ende 18 ausgebildet.

An dem Gehäuse 12 ist weiterhin eine Halterung 19 ausgeformt und auf der patientenzugewandten Seite ist an der Vorrichtung 10 eine Anlagefläche 20 ausgebildet. Die Vorrichtung 10 weist eine Öffnung 21 auf, in die die Punktionskanüle 11 eingeschoben werden kann. Wird die Punktionskanüle 11 in die Öffnung 21 eingeschoben, so durchdringt sie einen Durchbruch 22 einer Platte 23, die mit dem beweglichen Haltegriff 14 zusammenwirkt. Wird der bewegliche Haltegriff 14 in Richtung 15 auf den ortsfesten Haltegriff 13 bewegt, so verschiebt sich die Punktionskanüle 11 in der ersten Richtung 16.

Fig. 2 zeigt eine Gesamtansicht einer in Fig. 1 verwendeten Punktionskanüle 11. Die handelsübliche Punktionskanüle 11 ist als Hohlnadel ausgebildet und weist eine Spitze 17 an der patientenzugewandten Seite auf. Am dazu diametralen Ende ist die Punktionskanüle 11 als flügelförmiges Ende 18 ausgebildet. Die Flügel können unter geringer Kraftaufwendung aufgeklappt werden. Dabei wird die Punktionskanüle 11 in bekannter Weise axial gespalten.

Fig. 3 zeigt das Funktionsprinzip der Vorrichtung 10, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist.

Von der Punktionskanüle 11 ist nur ein Abschnitt gezeigt, der die Vorrichtung 10 durchdringt.

Soll die Vorrichtung 10 eingesetzt werden, so ist die Punktionskanüle 11 soweit zurückgezogen, daß sie nicht

über die Anlagefläche 20 vorsteht. Die Anlagefläche 20 wird auf einer Gegenfläche aufgelegt. Danach hält der Benutzer die Vorrichtung 10 mit einer Hand an den Haltegriffen 13, 14 und mit der anderen Hand an der Halterung 19. Werden die Haltegriffe 13, 14 zusammengedrückt, so bewegt sich die Punktskanüle 11 in die erste Richtung 16. In der in der Fig. 3 gezeigten Haltegriffstellung kann die Punktskanüle 11 in zweiter Richtung 24 zurückgezogen werden. Die Punktskanüle 11 ist in der Vorrichtung 19 von dem Durchbruch 22 der Platte 23 umgriffen. Die Platte 23 ist über eine Feder 25 druckbelastet. Die Federbelastung wirkt der ersten Richtung 16 entgegen. Die Platte 23 ist beweglich mit einem Stift 26 des beweglichen Haltegriffes 14 verbunden. Werden die Haltegriffe 13, 14 zusammengedrückt, so verkantet der Durchbruch 22 an seiner Außenkontur mit der Außenumfangsfäche der Punktskanüle 11 und führt die Punktskanüle 11 unter Reibschluß in die erste Richtung 16. Werden die Haltegriffe 13, 14 kraftentlastet, so wird der bewegliche Haltegriff 13 mittels der Schenkel 27, 27' einer Feder 28, die in einer Lagerung 29 gehalten ist, in die in der Fig. 3 gezeigten Stellung gedrückt. Dabei wird die Platte 23 zurückverfahren, die Platte 23 wird über die Feder 25 in eine Ausgangsstellung gedrückt. Werden nun erneut die Haltegriffe 13, 14 zusammengedrückt, so wird die Punktskanüle 11 erneut über die Platte 23 in erster Richtung 16 verschoben.

Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Vorrichtung 30, die teilweise aufgeschnitten gezeigt ist. Die Vorrichtung 30 ist als Gehäuse 30' mit einem ortsfesten Haltegriff 31 und einem beweglichen Haltegriff 32 ausgebildet. Mit der Vorrichtung 30 kann eine Punktskanüle 33 kontrolliert plaziert werden. Die Punktskanüle 93 ist in eine Öffnung 33' des Gehäuses 30' einführbar. Die Haltegriffe 31, 32 werden über eine Feder 34, die in einer Lagerung 35 gehalten ist, auseinandergedrückt.

Mit der Vorrichtung 30 können Punktskanülen 33 beziehungsweise Trokarsysteme plaziert werden, die Einkerbungen 36 aufweisen. Die Einkerbungen 36 müssen zumindest über einen Teilabschnitt am Außenumfang der Punktskanüle 33 ausgebildet sein. Die Einkerbungen 36 greifen in Verrastemente 37, 38 ein, die über Federmittel 39, 40 belastet sind. Das Verrastement 37 ist mit dem beweglichen Haltegriff 32 verbunden und das Verrastement 38 ist im Gehäuse 30' gelagert gehalten. Der bewegliche Haltegriff 32 kann in Pfeilrichtung 41 beziehungsweise 42 bewegt werden. Wird der bewegliche Haltegriff 32 in Pfeilrichtung 41 bewegt, so bewegt sich die Punktskanüle 33 in einer ersten Richtung 43.

Soll mittels der Vorrichtung 30 eine Punktskanüle 33 plaziert werden, so wird die Vorrichtung 30 über eine Anlagefläche 44 an der gewünschten Gegenfläche aufgelegt. Ein Benutzer hält die Vorrichtung 30 an den Haltegriffen 31, 32 und an einer Halterung 45. Werden die Haltegriffe 31, 32 zusammengedrückt, so wird die Punktskanüle 33 über das Verrastement 37 in Pfeilrichtung 43 geführt. Das stationär gelagerte Verrastement 38 bewegt sich ebenfalls in Pfeilrichtung 43. Wird der bewegliche Haltegriff 32 in Pfeilrichtung 42 verschwenkt, so verfährt das Verrastement 37 über eine am Verrastement 37 ausgebildete Schrägläche in seine Ausgangsstellung zurück und verrastet dort in einer Einkerbung 36 der Punktskanüle 33. Werden nun erneut die Haltegriffe 31, 32 zusammengedrückt, so kann die Punktskanüle 33 erneut in erster Richtung

43 verfahren werden.

Fig. 5 zeigt die Punktskanüle 33 von der Unterseite, wie sie in der Vorrichtung 30 verwendet wird. Auf der Unterseite sind an der Punktskanüle 33 Einkerbungen 36 ausgebildet, die in der Vorrichtung 30 in Verrastemente 37, 38 eingreifen können. Über die Flügel am patientenabgewandten Ende der Punktskanüle 33 läßt sich die Punktskanüle 33 bei Bedarf in axialer Richtung spalten.

Die in Fig. 3 und 4 gezeigten Vorrichtungen lassen sich bei Bedarf, dies ist in den Fig. 3 und 4 nicht gezeigt, im Bereich der Oberseite öffnen, damit nach einer Plazierung der Punktskanüle die Vorrichtung von der plazierten Punktskanüle getrennt werden kann.

Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfundungsgemäßen Vorrichtung 50 zur kontrollierten Plazierung einer Punktskanüle 51 oder eines Trokars. Über die Vorrichtung 50 läßt sich die Punktskanüle 51 in eine erste Richtung 52 kontrolliert verfahren. Die Punktskanüle 51 ist mit dem vom Patienten abgewandten Ende in einem verfahrbaren Schlitten 50 gehalten. Die Punktskanüle 51 liegt über eine Spitze 54 an einer Anlagefläche 55. Die Anlagefläche 55 ist in einem halbschalenförmigen Gehäuse 56 der Vorrichtung 50 auswechselbar gehalten. Das halbschalenförmige Gehäuse 56 ist in Pfeilrichtungen 57 drehbar. An der Vorrichtung 50 ist ein erster ortsfester Haltegriff 58 ausgebildet, in dem ein zweiter beweglicher Haltegriff 59 gelagert ist. Der bewegliche Haltegriff 59 kann bei Bewegung eine Führungsstange 60 in Pfeilrichtung 52 verschieben. In der Anlagefläche 55 ist eine Ausnehmung 61 ausgebildet, die eine Führung für die Punktskanüle 51 darstellt.

Die Führungsstange 60 durchdringt in der Vorrichtung 50 einen Hebel 62, der die Führungsstange 60 immer in der augenblicklichen Lage hält. Die Führungsstange 60 kann dann in eine zweite Richtung 63 von Hand verfahren werden, wenn der Hebel 62 in Pfeilrichtung 64 entgegen dem Druck einer Feder verschwenkt wird (Entriegelung).

Die Führungsstange 60 ist mit dem Schlitten 53 verbunden, der geführt im halbschalenförmigen Gehäuse 56 innerhalb des Gehäuses 56 verfahren kann. Wird die Führungsstange 60 verfahren, so wird auch der Schlitten 53 verfahren. Im Schlitten 53 sind Ausnehmungen 65 für ein flügelartiges Ende 66 der Punktskanüle 51 ausgebildet. Die Ausnehmungen 65 können beliebige Konturen aufweisen, das heißt, die Ausnehmungen 65 sind auch auswechselbar zu gestalten, so daß beliebige Enden von Trokarsystemen in die Ausnehmungen 65 möglichst formschlüssig einlegbar sind. Das vom Patienten abgewandte Ende einer Punktskanüle beziehungsweise eines Trokars wird in den Ausnehmungen 65 über Haltestifte 67 gehalten, sobald ein Verriegelungsstift 68 einer Platte 69 in Pfeilrichtung 70 verschwenkt in einer Aufnahme 71 von einem verschiebbaren Stift 72 fixiert ist. Über den verschiebbaren Stift 72 kann die Platte 69 bei Bedarf entriegelt werden, und die Platte 69 kann entgegen der Pfeilrichtung 70 wieder verschwenkt werden. Die plazierte Punktskanüle beziehungsweise der plazierte Trokar kann dann aus den Ausnehmungen 65 herausgenommen werden.

Innerhalb des halbschalenförmigen Gehäuses 56 ist an der Führungsstange 60 ein Abstandshalter 73 vorgesehen, der eine Endposition des Schlittens 53 definiert. Der Abstandshalter 73 ist an die Länge einer zu plazierenden Punktskanüle beziehungsweise eines Trokars angepaßt. Die Vorrichtung nach Fig. 6 weist innerhalb

der Haltegriffe 58, 59 eine verschwenkbare Platte auf, wie sie beispielsweise in Fig. 3 gezeigt und beschrieben ist. Der Hebel 62 wird über eine Feder in eine Position gedrückt, die verhindert, daß die Führungsstange 60 bei federbelastetem Hebel in Pfeilrichtung 63 bewegt werden kann. Wird der Hebel 62 entgegen der Federbelastung ausgelenkt, so kann die Führungsstange 60 in Pfeilrichtung 63 verfahren werden.

Eine Vorrichtung 10 hält eine Punktionskanüle 11, die innerhalb einer Öffnung 21 in der Vorrichtung 10 in eine erste Richtung 16 kontrolliert verfahren werden kann. Der bewegliche Haltegriff 14 ist unter Druck in Pfeilrichtung 15 bewegbar. Wird der bewegliche Haltegriff 14 in Pfeilrichtung 15 bewegt, so verschiebt sich die Punktionskanüle 11 in die erste Richtung 16. Die Vorrichtung 10 ist über eine Anlagefläche 20 an einer Geogenfläche zu plazieren. Die Punktionskanüle 11 ist in der Vorrichtung 10 axial verfahrbar gehalten und über den beweglichen Haltegriff 14 in eine erste Richtung 16 kontrolliert bewegbar.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle (11; 33; 51), dadurch gekennzeichnet, daß der Trokar oder die Punktionskanüle (11; 33; 51) in der Vorrichtung (10; 30; 50) axial verfahrbar gehalten ist und über Auslösemittel (13, 14; 31, 32; 58, 59) in Bezug auf die Vorrichtung (10; 30; 50) und eine Anlagefläche (20; 44; 55) in eine erste Richtung (16; 43; 52) bewegbar ist.
2. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle (11; 33; 51) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösemittel einen ortsfesten Haltegriff (13; 31; 58) und einen beweglichen Haltegriff (14; 32; 59) aufweisen, wobei über den Auslenkweg des beweglichen Haltegriffs (14; 32; 59) zum ortsfesten Haltegriff (13; 31; 58) die Länge des Verfahrtsweges des Trokars oder der Punktionskanüle (11; 33; 51) in eine erste zum Patienten gerichtete Richtung (16; 43; 52) definiert ist.
3. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle (11) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zu plazierende Trokar oder Punktionskanüle (11) in eine Öffnung (21) der Vorrichtung (10) einschiebbar und durch die Vorrichtung (10) hindurch verschiebbar ist, daß über die Auslenkung des beweglichen Haltegriffs (14) in Richtung des ortsfesten Haltegriffs (13) der Trokar oder die Punktionskanüle (11) mit Abschnitten eines Durchbruchs (22) einer über den beweglichen Haltegriff (14) auslenkbaren Platte (23) verkantbar ist und daß über die Auslenkung der Platte (23) der Trokar oder die Punktionskanüle (11) in die erste Richtung (16) bewegbar ist.
4. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle (11) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (23) in eine zweite der ersten Richtung (16) entgegengesetzte Richtung (24) federbelastet ist und die maximale Auslenkung der Platte (23) durch den Auslenkweg vom beweglichen Haltegriff (14) zum ortsfesten Haltegriff (13) begrenzt ist.
5. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle (11) nach ei-

nem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (10) auf der Oberseite zur Freilegung der Öffnung (21) aufklappbar ist.

6. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle (11; 33) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (10; 30) den Haltegriffen (13, 14; 31, 32) gegenüberliegend eine am Gehäuse (12; 30') der Vorrichtung (10; 30) ausgebildete Halterung (19; 45) aufweist.

7. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle (33) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Trokar oder die Punktionskanüle (33) auf einem begrenzten Außenumfangsabschnitt längs der axialen Erstreckung Einkerbungen (36) aufweist, die in der Vorrichtung (30) in Verrastelemente (37, 38) angreifen, wobei das erste Verrastelement (37) am beweglichen Haltegriff (32) befestigt und mit dem beweglichen Haltegriff (32) verschwenkbar ist und das zweite Verrastmittel (38) am ortsfesten Gehäuse (30') der Vorrichtung (30) angeordnet ist.

8. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösemittel (13, 14; 31, 32) über eine Feder (28; 34) auseinander gehalten sind und daß die Auslösemittel (13, 14; 31, 32) entgegen der Federkraft der Federn (28; 34) aufeinander zu bewegbar sind.

9. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle (51) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trokar oder die Punktionskanüle (51) mit dem patientenabgewandten Ende in einem axial verfahrbaren Schlitten (53) der Vorrichtung (50) ortsfest haltbar gelagert ist, daß der Schlitten (53) in beliebig langen vorgebbaren Wegabschnitten innerhalb der Vorrichtung (50) verschiebbar ist, daß der Trokar oder die Punktionskanüle (51) mit dem patientenseitigen Ende beim Verfahren des Schlittens (53) in der ersten Richtung (52) aus der Vorrichtung (50) schrittweise oder kontinuierlich heraustritt, und daß an der Vorrichtung (50) einenends die Anlagefläche (55) ausgebildet ist, aus der der Trokar oder die Punktionskanüle (51) beim Verfahren in der ersten Richtung (52) heraustritt und andererends die Auslösemittel (58, 59) zum Verfahren des Schlittens (53) vorgesehen sind.

10. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle (51) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (53) in einem halbschalenförmigen Gehäuse (56) der Vorrichtung (50) geführt gelagert ist und eine Einspannvorrichtung für das patientenabgewandte Ende des Trokars oder der Punktionskanüle (51) aufweist.

11. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle (51) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das halbschalenförmige Gehäuse (56) am patientenabgewandten Ende um die Längssachse der Vorrichtung (50) in Pfeilrichtungen (57) drehbar gelagert ist.

12. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines Trokars oder einer Punktionskanüle (51) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß am patientenabgewandten Ende der Vorrichtung (50) ein ortsfester und ein beweglicher

Haltegriff (58, 59) ausgebildet ist, wobei über den beweglichen Haltegriff (59) die schrittweise oder kontinuierliche Verschiebung des Schlittens (53) in die erste Richtung (52) auslösbar ist.

13. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines 5  
Trokars oder einer Punktionskanüle (51) nach An-  
spruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß über den  
Auslenkweg des beweglichen Haltegriffs (59) zum  
ortsfesten Haltegriff (58) eine Führungsstange (60)  
verschiebbar ist, die mit dem Schlitten (53) eine 10  
feste Verbindung aufweist.

14. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines  
Trokars oder einer Punktionskanüle (51) nach An-  
spruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Füh-  
rungsstange (60) in jeder Positionslage unverrück- 15  
bar gehalten ist und ausschließlich über die Auslö-  
semittel in die (58, 59) erste Richtung (52) bewegbar  
ist.

15. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines  
Trokars oder einer Punktionskanüle (51) nach ei- 20  
nem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Anlagefläche (55) einen Führungsab-  
schnitt, beispielsweise als Ausnehmung (61) ausge-  
bildet, aufweist, in dem der Trokar oder die Punktionskanüle (51) geführt verschiebbar ist.

16. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines  
Trokars oder einer Punktionskanüle (51) nach ei-  
nem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Auslösemittel (58, 59) einen Entriegel- 30  
ungsmechanismus, beispielsweise ein Hebel (62),  
aufweisen, der im aktivierten Zustand eine Ver-  
schiebung des Schlittens (53) in eine zweite Rich-  
tung (63) ermöglicht.

17. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines  
Trokars oder einer Punktionskanüle (51) nach ei- 35  
nem der Ansprüche 9 bis 16, dadurch gekennzeich-  
net, daß der Schlitten (53) Ausnehmungen (65) auf-  
weist, in die das patientenabgewandte Ende des  
Trokars oder der Punktionskanüle (51) weitgehend  
formschlüssig einlegbar ist, und daß der Trokar 40  
oder die Punktionskanüle (51) über einen Schnell-  
verschluß in den Ausnehmungen (65) richtungssta-  
bil geführt gehalten ist.

18. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines  
Trokars oder einer Punktionskanüle (51) nach ei- 45  
nem der Ansprüche 9 bis 17, dadurch gekennzeich-  
net, daß der Schlitten (53) und/oder die Anlageflä-  
che (55) in der Vorrichtung (50) austauschbar gehal-  
ten sind.

19. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines 50  
Trokars oder einer Punktionskanüle (51) nach ei-  
nem der Ansprüche 9 bis 18, dadurch gekennzeich-  
net, daß zwischen dem Schlitten (53) und den Aus-  
lösemitteln (58, 59) ein Abstandshalter (73) vorgese-  
hen ist.

20. Vorrichtung zur kontrollierten Plazierung eines  
Trokars oder einer Punktionskanüle (11; 33; 51)  
nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Vorrichtung (10; 30; 50) aus 60  
dampfsterilisierbaren Werkstoffen hergestellt ist,  
und daß die einzelnen Komponenten der Vorrich-  
tung (10; 30; 50) einsehbar und zugänglich angeord-  
net sind.

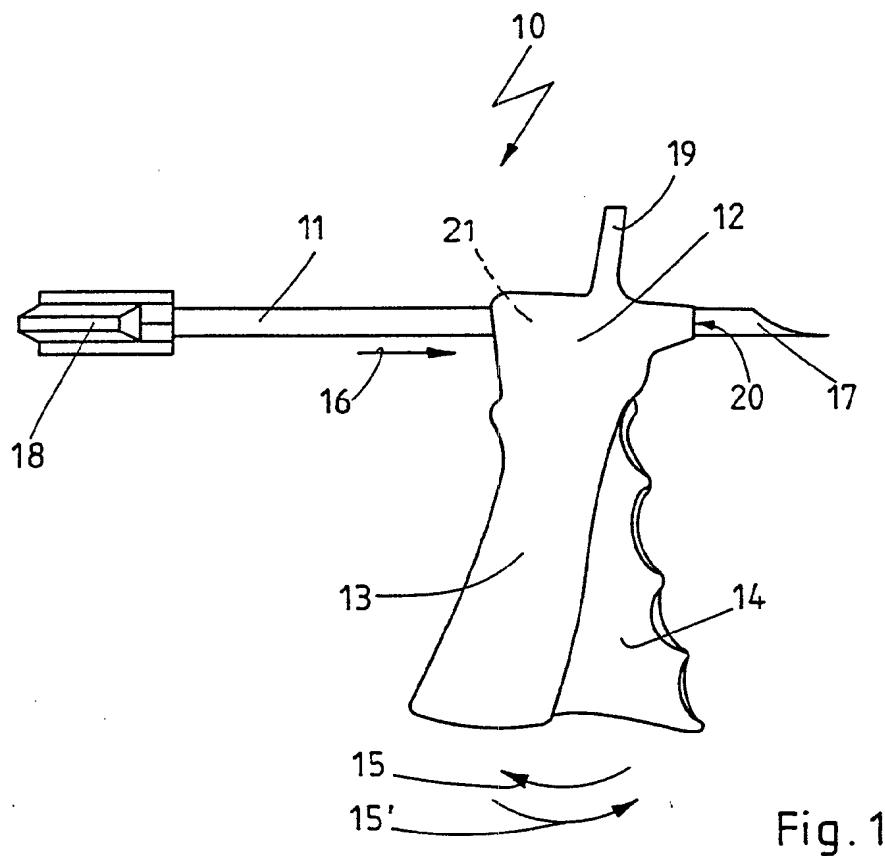


Fig. 1

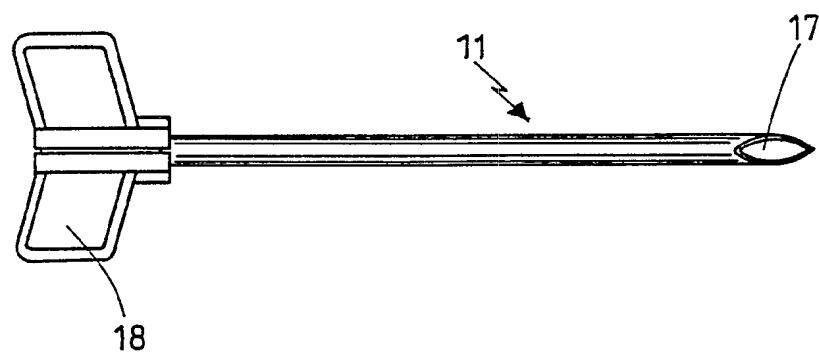


Fig. 2

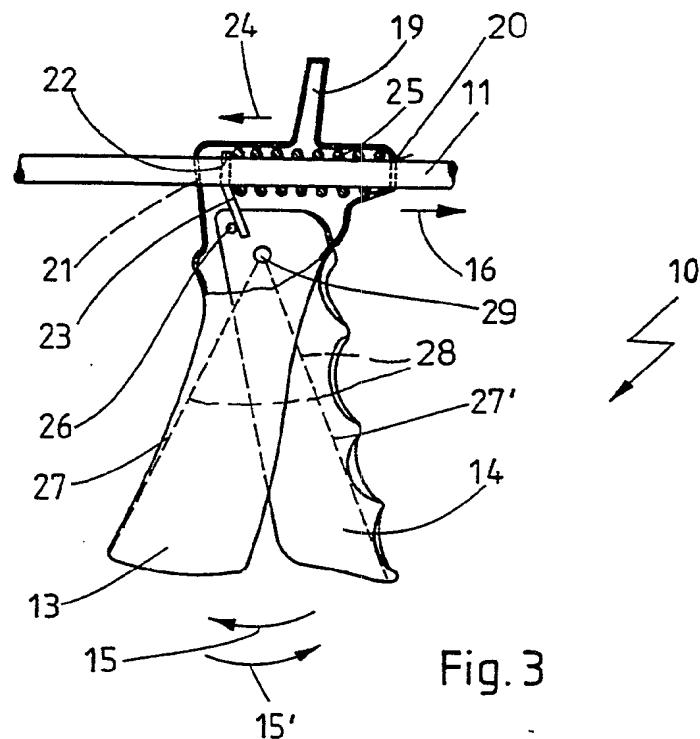


Fig. 3

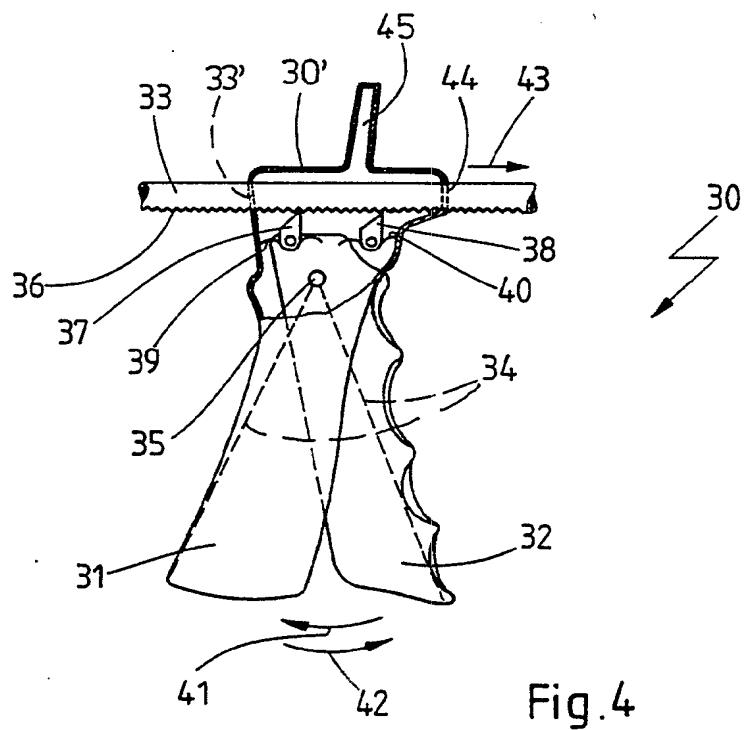


Fig. 4

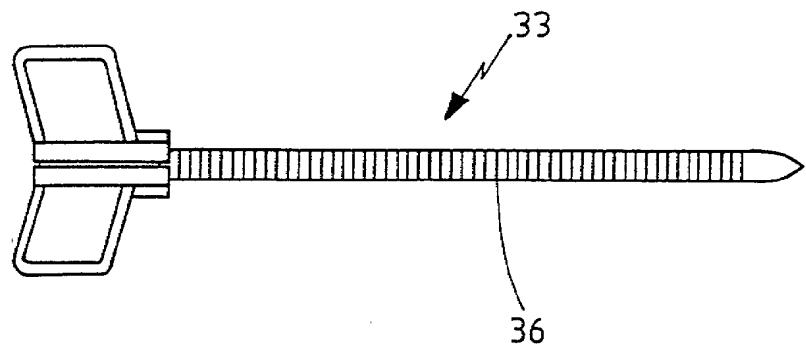


Fig. 5

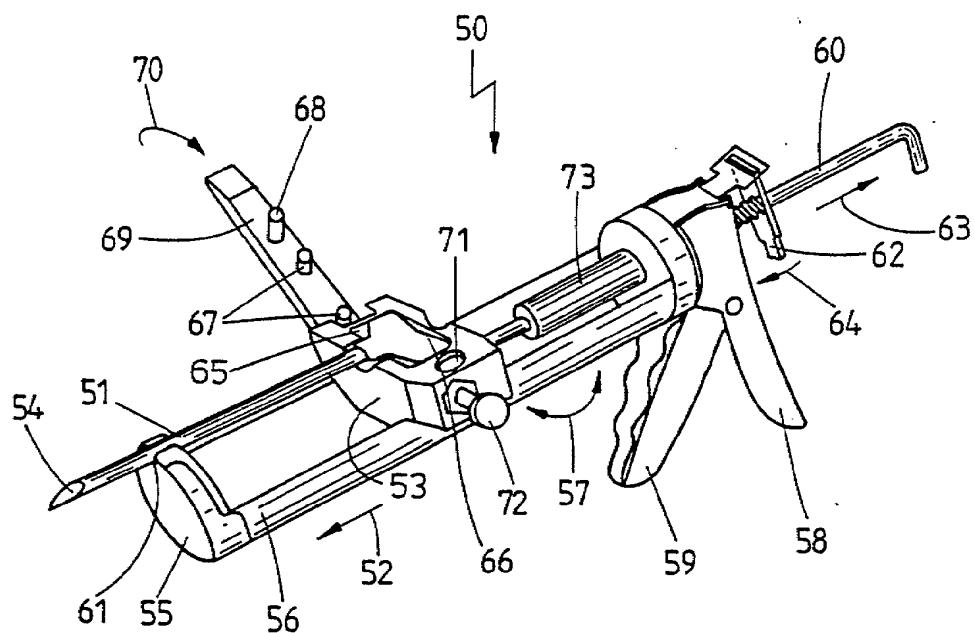


Fig. 6